

acutissima, costa mediana tenuiter prominente; exteriora lanceolata, interioribus appressa tertiam vel quartam partem longitudinis interiorum attingentia; interiora (5–)7(–9), prope basin 4–5 mm lata, apicem acutissimum versus sensim attenuata, inaequilonga. Ligulae pallide flavidae vel pallide carnae, involucrium circiter aequantes. Achaenia 12–14 mm longa, linearia, apice truncata, tota longitudine sulcato-costata, alis tribus laterali-dorsalibus in alas eburneas suberosas achaenii diametrum aequantes vel superantes expansis, costis ventralibus tribus angustis, inter costas rigidule atrato-spinulosa; pappus achaenio longior, primum flavescens, deinde carneo-brunnescens, inaequiradius, radiis inferne longe plumosis, superne scabris.

A f g h a n i s t a n : **SE:** Kandahar: In collibus saxosis 44 km NE Qala Bist, 900 m, RECH. 34722! 60 km W Kandahar versus Kushk-i Nakhud, in arenosis, 900 m, FREITAG 488! Sir Chahan S Qala-i Jadid (Spin Boldak), 1200 m, FREITAG 4633! – **E:** Kabul: Sarobi, VOLK s.n.! Inter Sarobi et Darunta, in saxosis granit., VOLK 1972! Darunta, 600 m, PODLECH 17433! In declivibus occidentalibus jugi Lataband, 1800 m, RECH. 31080! Laghman: Alishang-Oluswali, 1150 m, PODLECH 17506!, 17649! 2 km S Rayn, 1030 m, PODLECH 17594! Nangarhar: Darrah-i Nur prope Badyalay, 675 m, PODLECH 17422! 5 km N Jalalabad, 650 m, FREITAG 4721!, 4722! Tang-i Jamai W Jalalabad, 800 m, FREITAG 4722! Khost: Ad occidentem oppidi, 1200 m, ANDERS 8990!

P a k i s t a n : Swat: Barikot, R. R. STEWART. – Peshawar: Peshawar, DEANE. – Kohat: Kohat, DRUMMOND 835. – Quetta: Fort Sandeman, coll. ign. herb. DD 20575 p.p.! 26 km N Fort Sandeman versus Wana, ad versuras arenoso-argillosas, 1500 m, RECH. 29836! – SE Chahar Sar, CROOKSHANK 127. Bandagan Nala, CROOKSHANK 101.

Distr. gen.: Endem.

7. *Tragopogon*

Tragopogon L., Spec. Plant. 789 (1753); Gen. Plant. ed. 5: 346 (1754).

Lit.: S. A. NIKITIN, Novije vidy roda *Tragopogon* L. srednij Asii, Acta Instituti Botanici Academiae Scientiarum URSS. Ser. 1, fasc. 1: 191–201 (1933). S. A. NIKITIN, Generis *Tragopogon* species novae, Notulae Systematicae ex Herbario Instituti Botanici Academiae Scientiarum URSS. Leningrad 7: 257–274 (1937). SCH. I. KUTHATHELADZE, Generis *Tragopogonis* e grege *Flaviflora* BOISS. species novae, Notulae Systematicae ac geographiae Instituti Botanici Tphilisiensis, fasc. 16: 97–101 (1951). SCH. I. KUTHATHELADZE, Generis *Tragopogonis* species caucasicae novae, l.c. 17: 28–47 (1953). A. G. BORISSOVA, *Tragopogon* in Flora Turkmenia 7: 291–299 (1960). SCH. I. KUTHATHELADZE, *Tragopogon* in Flora Azerbaidzhan 8: 499–512 (1961). A. I. VVEDENSKIJ (ed.) *Tragopogon* in Flora Uzbekistanica 6: 428–434 (1962). S. J. LIPSCHITZ, *Tragopogon* in Flora URSS. 29: 115–196 (1964).

Herbae biennes vel perennes, rarius annuae vel suffrutescentes. Folia integerrima, parallelinervia, saepius linearia vel \pm anguste lanceolata, caulina basi saepe amplexicauli sessilia. Involucrium uniseriatum oligophyllum, phyllis basi connatis. Receptaculum nudum. Ligulae aut flavae concolores vel dorso purpureo-suffusi vel -striati aut violacei vel purpurei. Achaenia in rostrum saepius longum distinctum, rarius breve indistinctum attenuata; pappus setis saepe inaequalibus \pm intertexte plumosis apicem versus saepe scabridis compositus.

Die vorliegende Bearbeitung folgt weitgehend derjenigen von BORISSOVA in Fl. URSS. 29 (1964). Sie hat unvermeidlicherweise einen provisorischen Charakter. Trotz umfassender eigener Aufsammlungen in fast allen Teilen des Flora Iranica-Gebietes, und trotz ausgiebiger Berück-

usque ad 20 mm, in speciminibus cultis usque ad 25 mm longum; phylla e basi (3-)4-5-(-6) mm lata subsensim usque subcaudato-attenuata, valde acuta, tenuiter longitudinaliter multistriata, floccosa \pm glabrescentia. Ligulae pallide flavae, involucrum circiter aequantes. Achaenia cum rostro \pm 25 mm longa, marginalia anguste quinquealata; alae rostrum versus sensim angustatae, minutissime serrulatae; rostrum tenue, achaenii corpus longitudine circiter aequans, tenuiter decemstriatum, apice sensim paulo incrassatum et lanato-annulatum; achaenia centralia \pm distincte quinque-angulato-costata, saepius ad costas laevia, inter costas sulcata; pappus \pm 20 mm longus, flavescens, demum brunnescens. $n = 6$ (fide M. OWNBEEY).

I r a q : Kurd.: Arbil: Haji Omran, in declivibus siccis, 1700 m, 8. VIII. 1957, RECH. 11844! Montes Qandil, in declivibus orientalibus supra Pushtashan, in astragaletis, 2000 m, RECH. 11760! Mosul: In monte Zawita prope Sharanish N Zakho, substr. calc., 1800-2000 m, RECH. 12003!
P e r s i a : W: Ham.: 45 km SW Hamadan, in declivibus schistosis erosis, 2150 m, PABOT 1562! Esf.: Chehel Dokhtaran Kuh, in declivibus borealibus, 3100 m, WDB. 1770!

Distr. gen.: Endem.

T. Rechingeri ist dem *T. Bornmuelleri*, der im selben Gebiet endemisch ist, täuschend ähnlich, so sehr, daß es schwer fallen dürfte, die beiden Arten ohne reife Früchte zu unterscheiden. Bei *T. Rechingeri* ist die Neigung, eine größere Zahl an der Basis stark verbreiteter, plötzlich \pm lang zugespitzter Blätter an den köpfchenträgenden Ästen auszubilden, noch stärker entwickelt. Auch sind die Blüten im Leben gelb, nicht weiß. Den einzigen, grundlegenden Unterschied bieten die Achänen, deren äußere bei *T. Rechingeri* schmal flügelig gerippt sind, wobei die Rippen sehr fein gezähnt sind und sich gegen die Spitze der Achäne allmählich verschmälern; bei *T. Bornmuelleri* dagegen sind die Flügel breit, gröber gezähnt und an der Spitze der Achäne plötzlich verschmälert bis buchtig gestutzt, überdies zeigen sie sehr feine, parallele, zum Rand des Flügels hin ansteigende Rippen. Beide Arten sind nach M. OWNBEEY diploid und offenbar mit dem weiter verbreiteten, sehr polymorphen, in allen Teilen viel größeren und kräftigeren, tetraploiden *T. buphthalmoides* zunächst verwandt. *T. Rechingeri* wurde von OWNBEEY in seinen nachgelassenen Notizen ausdrücklich mir gewidmet. Ich habe OWNBEEY's Notizen als Grundlage der hier gegebenen Beschreibung benützt, sie jedoch etwas ergänzt und um des leichteren Vergleiches willen dem Stil der übrigen Beschreibungen angepaßt. Überdies stützt sich die hier gegebene Beschreibung in erster Linie auf die wildgewachsenen, wenn auch etwas überständigen und vom Weidevieh verstümmelten Belege, während OWNBEEY ausschließlich seine offenbar luxurierenden, aus dem Samen des Typus gezogenen, reich und langästigen Individuen beschrieben hatte. Man vergleiche auch OWNBEEY's im Originalwortlaut wiedergegebene Bemerkung nach *T. Bornmuelleri*.

Die Zuordnung der beiden persischen Belege erfolgt mit Vorbehalt. PABOT 1562, eine schlanke, langästige, extrem schmalblättrige Pflanze von über 60 cm Höhe, stimmt in den Früchten weitgehend mit dem Typus überein. WENDELBO 1770 fruchtet nicht, stimmt vegetativ mit der PABOT'schen Aufsammlung in allen Einzelheiten überein. Für beide persischen Belege stimmt offenbar WENDELBO's Sammlernotiz: „Foliage bluish green. Corolla yellow with black anthers. Ligules with greyish violet backs“.

16. ***T. Bornmuelleri*** M. OWNBEEY & RECH. f., sp. nov.

Icon.: Tab. 64.

Typus: BORNMÜLLER 1507, G!, K!, W!

Perennis, planta primum floccosa, saepe valde glabrescens, pallide viridis. Caules (30-)50-60(-100) cm alti, erecti, tenues, rigidi, profunde furcato-ramosi vel rarius subsimplices, tota fere longitudine laxe foliati. Folia omnia graminea, rigidula vel flaccida, 2-5 mm lata, plerumque 5-nervia, mox omnino glabrata; inferiora usque ad

20 cm longa, ut media basi vix dilatata sessilia, superiora abbreviata, cauli \pm appressa, basi modice dilatata sessilia, anguste albo-marginata, costa mediana angusta albida. Pedunculus 5–8 cm longus, tenuis, rigidus, fructifer vix incrassatus, foliis nonnullis squamiformibus obsitus. Involucrum plerumque 8-phyllum floriferum \pm 20 mm, fructiferum usque ad 40 mm longum; phylla basi 3–4 mm lata. Ligulae in vivo albidae, in sicco flavescentes, involucro paulo breviores vel eum aequantes. Achaenia 25–35 mm longa, marginalia latiuscule quinquealata; alae rostrum versus abrupte attenuata vel interdum subsinuato-truncata, argute serrulata, faciebus dense parallele elevate ascendenti-striata; sulci interalares et basis rostri muriculati usque spinulosi; rostrum tenue, achaenii corpus longitudine circiter aequans, tenuiter decemstriatum, apice incrassatum et lanato-annulatum; achaenia interiora \pm distincte quinqueangularia, ad angulos minute serrulata vel echinulata usque omnino laevia, inter angulos sulcata; pappus 20–25 mm longus, achaeniorum omnium primum sordide albus demum brunnescens. $n = 6$ (fide M. OWNBEY).

I r a q: Kurd. Arbil: Rawandiz, in monte Sakri Sakran, 2100 m, 23. VI. 1893, BORN. 1507! Algurd Dag: In valle supra Nowanda, 2000–2600 m, RECH. 11353-b! M. Zernakau prope Ranya, 1800–2400 m, THESIGER sine numero! M. Qandil in faucibus supra Pushtashan, 2000–2200 m, substr. calc., RECH. 11190! Sul.: M. Avroman prope Tawilla, in saxosis calc., 1800–200 m, RECH. 10357! Mosul: In montibus calc. N Zakho prope Sharanish, 1480 m, RECH. 12028-a!

P e r s i a: *W*: Azerb.: In jugo Zamziran inter Mahabad et Sardasht, 1400–2000 m, substr. schist., RECH. 49083!, ZEHZAD & SIAMI 3040! In saxosis vallis 36 km S Mahabad, substr. schist., 1750 m, RECH. 49064! Kitheh inter Mahabad et Sardasht, 1700 m, ZEHZAD & SIAMI 3006! Chalil Kuh: Supra Selvana, 1800–2000 m, RENZ in RECH.48992-b! In jugo Khan inter Baneh et Saqqez, 2000 m, ZEHZAD & SIAMI 2951! Khamseh: Kuh-e Qeydar, 2200–2600 m, TERME & MOUSSAVI 16431-E! Kurd.: In graminosis siccis jugi prope Salavatabad 25 km E Sanandaj, 2300 m, RECH. 42806!

Distr. gen.: Endem.

Ich füge hier den Originaltext der OWNBEY'schen Notizen zu dieser Art bei, während ich die Beschreibung ausführlicher gestaltet und im Stil den übrigen hier behandelten Arten angepaßt habe. Ich stütze mich jedoch auf BORNMÜLLERs Exsikkat als Typus, das OWNBEY, wie die Namenswahl erkennen läßt, wohl ursprünglich im Auge gehabt hat. OWNBEY dagegen hatte als Typus ein kultiviertes, aus Samen des mir gegenwärtlich nicht zugänglichen THESIGERschen Beleges kultiviertes Exemplar gewählt.

Die Typus-Belege wurden von BORNMÜLLER unter dem Namen *T. graminifolius* DC. verteilt, später in Beih. zum Bot. Centrbl. 60, 2: 219 (1939) als *T. pterocarpus* DC. publiziert. *T. Bornmuelleri* wurde unabhängig von mir und von M. OWNBEY als neue Art erkannt und zufällig im Manuskript unabhängig mit dem Namen *T. Bornmuelleri* belegt. Die Publikation erfolgt daher hier unter gemeinsamer Autorschaft.

„There are five known species of *Tragopogon* with the outer achenes of the head clearly winged. These include the two here described *T. Bornmuelleri* and *T. Rechingeri* and *T. buphthalmoides*, *T. pterocarpus* and *T. pterodes*. The last two are biennials of the self-compatible section of the genus, although self-compatibility has not been confirmed experimentally in *T. pterocarpus*. They do not appear to be closely related either to each other or the first three. *T. Rechingeri*, *T. Bornmuelleri* and *T. buphthalmoides*, on the other hand, are all self-incompatible and otherwise very closely related. *T. buphthalmoides* is a widespread, variable, often robust tetraploid with characteristically broad leaves, few heads, and yellow or sometimes white ligules. The other two species are diploid, slender, more freely branched, and with narrower leaves and longer achenes. *T. Rechingeri* has yellow ligules, while those of *T. Bornmuelleri* are white. All of this suggests *T. buphthalmoides* is an amphidiploid species based on *T. Rechingeri* and *T.*

Bormmuelleri. The two diploid species have been crossed reciprocally and 12 plants of each F_1 culture transplanted to the garden. An unusually severe winter, however, destroyed both F_1 cultures together with the *T. Rechingeri* parent, thereby terminating the attempt to synthesize *T. buphthalmoides* experimentally. In a large number of experimental crosses, the white ligules of *T. Bormmuelleri* are dominant over any other cross and this color can be transferred by back crossing to other species such as *T. orientalis*.

The type of *T. kurdicus* BLAKELOCK, Kew Bull. 1949: 64 (1949), from Chiya-i Mandali Mountain (Rawandiz area), with its narrow leaves and slender stems superficially resembles *T. Bormmuelleri*; but its affinity is with the widespread and variable *T. reticulatus* from which it is doubtfully distinct. It may be distinguished from *T. Bormmuelleri* by its shorter (15 mm) unwinged, squamulose-muriculate fruits, the body of which tapers gradually into a very short roughened beak, its fibrous caudex and probably yellow flowers" (M. OWNBEY).

17. ***T. acanthocarpus*** BOISS., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 11: 45 (1849).
Icon.: Tab. 65, tab. 204, fig. 3.

Typus: KOTSCHY 592, G—BOISS!

Perennis, pluricaulis, glaber, viridis. Caulis 60–100 cm altus, foliatus, stricte erectus, simplex vel prope medium furcatus. Folia basalia linearia, usque ad 6 mm lata, fructificationis tempore emarcida; caulina inferiora et media 6–8 mm lata, basi non vel vix dilatata semiamplexicauli sessilia, linearia, plana, obsolete cartilagineo-marginata ibique scabrida, apicem versus sensim longe attenuata, stricta; folia caulina superiora sensim decrescentia, basi paulo magis dilatata, abbreviata; summa 20–30 mm longa, inter se remota, cauli \pm appressa. Pedunculus fructifer 6–16 cm longus, strictus, infra involucre paulo incrassatus, \pm 5 mm diametro. Involucre 8-phyllum, floriferum \pm 25 mm, fructiferum 45–50 mm longum; phylla basi usque ad 7 mm lata, apicem versus sensim attenuata, dorso tenuiter multistriata, pappo breviora. Ligulae luteae, involucre quarta circiter parte longiores. Achaenia marginalia cum rostro \pm 25 mm longa, cinereo-brunnescentia, argute pentagona, aculeis secus costas dense dispositis antrorsis alato-confluentibus serrulato-subalata, inter costas muriculis minoribus obsita, in rostrum achaenium longitudine circiter aequans tenue pallidum tenuiter sulcatum subabrupte attenuata, apice paulo incrassata et lanuloso-annulata; pappus \pm 25 mm longus, sordide brunnescenti-violascens; radii valde inaequales, plumosi, longiores apicem versus longe scabridi; achaenia centralia minus distincte costata, minus argute muriculata.

Persia: N: Maz.: In monte Warwathe supra Kamarband, 3690 m, KLEIN s.n.! Gil.: Amarlu inter Cherah-Kuh et Shahidan, 1750–1800 m, TERME & DARYADEL 15089-E! — C: Tehr.: In valle Lar supra Gach Sar, 2200 m, BORNM. s.n.! In valle Lar, in pratis, 2450–2550 m, WDB. & al. 13322!; 2800 m, DINI & ARAZM 5466! Renh, 2470 m, DINI & ARAZM 5486! M. Tuchal prope Tehran, KY. 592! Qazv.: Kuh Dashteh, 2400 m, GAUBA 692!

Distr. gen.: Endem.

Der obigen Beschreibung liegt WENDELBO 13322 zugrunde, da mir der Holotypus augenblicklich nicht zur Verfügung steht. Die von BOISSIER im Zusammenhang mit der Originalbeschreibung vermutungsweise zu *T. acanthocarpus* gestellte Beleg KOTSCHY 82 in Herbar W aus Gärten bei Tehran gehört nicht zu dieser Art, sondern zu *T. graminifolius*. GAUBA 692 vom Kuh Dashteh bei Karaj (Herbar B) stimmt in den Früchten völlig mit *T. acanthocarpus* überein, weicht jedoch von der WENDELBOschen Pflanze durch viel schmalere, blaß graugrüne Blätter ab. Von dem vielgestaltigen *T. buphthalmoides* unterscheidet sich *T. acanthocarpus* durch das langgestielte Fruchtköpfchen, die größeren Dimensionen der Hülle zur Blüte- und zur



Tragopogon Bornmuelleri M. OWNBEY & RECH. f. — 1: BORNM. 1507; 2: fructus — RECH. 11353